

ELECTRIC INCANDESCENT LAMP HAVING A PINCHED SEAL BASEPatent Number: ☐ GB2002172

Publication date: 1979-02-14

Inventor(s):

Applicant(s): PHILIPS NV

Requested Patent: ☐ JP54030688Application
Number: GB19780032174 19780803Priority Number
(s): DE19770024523U 19770806

IPC Classification: H01K1/42

EC Classification: H01K1/42Equivalents: ☐ BE869561, CA1101043, , ☐ ES472343, ☐ FR2399735, ☐ IT1097682,
☐ SE437093, ☐ SE7808352

Abstract

In incandescent lamps having a pinched seal base with the projecting filament wires bent back along the base towards the filament (3) to serve as electrical contacts, the contact with the mating socket can be unreliable. According to the invention, the projecting filament wires (4a, 5a) have an outwardly-directed bend (9). This allows resilient movement of part of each wire towards the surface (6, 7) of the pinched base (2) on

insertion into a socket; so improving the reliability of the electrical contact therewith. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫特許公報(B2)

昭54-30688

⑤Int.Cl.²
C 03 C 21/00識別記号 ⑤日本分類
21 B 3庁内整理番号 ②④公告 昭和54年(1979)10月2日
7106-4G

発明の数 1

(全 3 頁)

1

2

⑭ガラスの着色法

- ⑲特 願 昭47-119348
⑳出 願 昭47(1972)11月30日
公 開 昭49-77917
④昭49(1974)7月26日
㉑発 明 者 近藤佳明
横浜市鶴見区下末吉6の11の
13
㉒出 願 人 旭硝子株式会社
東京都千代田区丸の内2の1の2
㉓代 理 人 弁理士 元橋賢治 外1名

⑮特許請求の範囲

1 高温のガラスと熔融金属とを接触させ、前記ガラスと熔融金属との間に電圧を印加してガラス表面中に前記金属を浸透させた後還元し、次いで前記金属より還元しやすい異種の金属の熔融塩と接触させイオン交換することを特徴とするガラスの着色法。

発明の詳細な説明

本発明は新規なガラスの着色法に関する。

従来よりガラス表面を着色する方法として、ガラス表面に銀塩または銅塩の水溶液またはこれらの水溶液と粘土などの混合物その他のものを塗布して加熱し、ガラスのアルカリイオンと銀または銅イオンとイオン交換し、銀または銅イオンをガラス表面に浸透させ、還元雰囲気中で加熱し前記イオンを還元して原子状となし、更に大粒に凝集させてコロイド発色させる所ゆるステインニングが知られている。かかるガラスの表面着色法はガラス原料中に着色成分を添加し溶解し、発色させる方法でないで、ガラスの厚味に関係なく着色度合いを自由に調節することができるとともに自由に部分的に着色できるという利点を有している。

然るに、上記ステインニング法によるガラスを着色法は処理時間がかかり、又色調も制限される

という欠点を有していた。

本発明はかかる欠点がなく、しかも色調が鮮明で、かつ可視光の反射率の高いガラスを得ることを目的とする。

- 5 本発明はかかる目的に基づいて種々研究の結果、ガラス表面に予め電解法により金属イオンを浸透させた後、当該ガラスを熔融塩浴中に浸漬し、イオン交換法させることにより極めて短時間に著しい着色をガラスに与える方法を見出し、本発明として提案するに到つたものである。

然るに、本発明は高温のガラスと熔融金属とを接触させ、前記ガラスと熔融金属との間に電圧を印加してガラス表面中に前記金属を浸透させた後還元し、次いで前記金属より還元しやすい異種の金属の熔融塩と接触させ、イオン交換することを特徴とするガラスの着色法に関する。

- 15 本発明において、ガラス表面に電解法により金属を強制的に浸透させる方法としては、充分電導性を有するまでに高温に加熱されたガラスの一面に浸透させる金属の熔融金属を接触させ、他面において電導性物質に接触させ、上記熔融金属に接して設けられた電極と電導性物質に接して設けられた電極との間に電圧を印加して、ガラス表面に上記熔融金属の金属をイオンの形として浸透させる電解現象を利用した方法(本発明において電解法と略す。)が採られる。例えば、フロート法によるガラス板製造方法において、還元性に維持されたフロート浴中の熔融錫浴上をガラスがリボンの形で前進する間に、ガラスリボンの上面に着色用熔融金属を保持し、前記熔融錫と着色用熔融金属との間に直流電圧を印加し、ガラスリボンの上表面に着色用熔融金属を導入する方法(通常エレクトロフロート法と呼ばれる)が採用される。この方法による場合はガラスリボン温度が650℃〜800℃の処で行い、印加電圧は2V〜30Vが好ましい。

着色用熔融金属としては、電解法によりガラス

3

表面に浸透しやすい金属、例えばCu、Pb、Ni、Sn、Sb、Fe、Zn、Co、Mn等が使用できる。これら金属は一種あるいは数種としてガラス表面に浸透される。電解法により上記各種金属を浸透させた後の還元はイオンの形で浸透された金属を原子状態まで還元し、ガラス表面層に固定化する工程であり、上記電解工程中あるいはその直後に還元性雰囲気に保持することにより行なう。エレクトロフロート法を利用する場合にはフロート浴が還元性に維持されているので還元を電解工程と同時に進めることができるので有利である。

又、電解法により金属が浸透されたガラスをイオン交換する方法はイオン交換によりガラスに浸透する金属の熔融塩と高温下において所定時間接触させガラス中のアルカリイオンと金属イオンとをイオン交換する方法である。イオン交換によりガラス中に導入する金属としては電解法により導入する金属よりも還元しやすい金属、即ち酸化物の標準生成自由エネルギーレベルの低い金属が選ばれる。例えばAu、Ag、Cu、Pb等の金属が使用できる。実際にこれら金属によりイオン交換する場合には上記金属の硫酸塩、硝酸塩等の一種あるいは数種からなる塩の熔融塩中（例えば500～700℃）にガラスを1分～2時間浸漬することにより行う。

本発明によれば、ガラス表面に電解法によりイオンの形で浸透され、次いで還元された厚子状の金属 M_1^0 によつて、イオン交換法によりイオンの形で浸透された比較的還元されやすい金属 M_2^+ は還元され、金属 M_1^0 と反応して M_2^0 となり、次いで M_2^0 は凝縮されコロイド状となつて発色する。金属 M_2 は金属 M_1 より酸化物の生成自由エネルギーが低く還元されやすいため金属 M_2 が金属 M_1 よりイオンが蓄われ、厚子状となるものである。

以上の様に本発明によれば、ガラス表面に予め原子状の金属が含まれているため、イオン交換により導入する着色性金属のイオン交換反応を著しく促進させることができる。

本発明において、電解法により浸透される金属とイオン交換法により浸透される金属とは、目的とする色調及び性能に応じて適宜組合されるものである。

イオン交換法により浸透される金属としては電

4

解法により浸透する金属よりも還元されやすい金属を使用するものであり、還元されやすさの金属の順列すなわち、金属の酸化物の標準生成自由エネルギーレベルの順列の中からそれぞれの金属が選ばれる。適用される主な金属のかかる順列はMg、Al、Mn、Zn、Fe、Co、Ni、Sn、Pb、Sb、Bi、Cu、Ag、Pd、Pt、Auであり、順に還元しやすくなっている。

次に本発明の実施例について説明する。

実施例 1

フロートバス内の熔融錫浴上をガラスがリボンの形で前進する間にリボン（温度700℃）の上面に保持された着色用熔融金属（Pb：99%、Cu 1%の合金からなる。）のプールと熔融錫浴との間に24Vの直流電圧を印加し、上記着色用熔融金属をガラスリボンの上表面層に導入した。フロートバス内はN₂ 90%、H₂ 10%の還元性雰囲気に保たれており、ガラスリボンの表面に導入されたPb⁺とCu⁺は還元されてPb⁰とCu⁰になり凝集してコロイド発色する。この様にして製造されたガラス板を切断し、次のイオン交換工程に供した。

イオン交換工程は次の浴組成を持つ熔融塩中（温度580℃）に5分浸漬して行なつた。

浴組成	Li ₂ SO ₄	60 mol %
	ZnSO ₄	20 "
	K ₂ SO ₄	20 "
	AgSO ₄	1 wt %
	CuSO ₄	1 "

この様にして製造された着色ガラス板は、ガラスリボンの上表面層にPb⁰及びCu⁰が電解工程で導入されており、下表面層に熔融錫浴中のSn²⁺が浸透されており、Agイオン及びCuイオンを含む熔融塩浴においてイオン交換することにより、ガラスの上表面にAgイオンが主に導入され、又下表面にCuイオンが主に導入され、還元されてAg⁰及びCu⁰となり、コロイド状となり発色されている。

この様にして得られた着色ガラス板の光学的色調を示す。

5

	透過色	反射色
明 度	8 %	4 6 %
主波長	5 9 2 $m\mu$	5 6 9 $m\mu$
色純度	8 5 %	3 7 %

以上の様に、本発明によれば、ガラスの表面着色を短時間に、かつ容易に得られ、しかもイオン交換法による着色法を利用しているので耐久性の
高い着色を得ることができる。

6

本発明方法は板ガラスをはじめ各種容器等の異型ガラスの着色に対して適用できる。

又、本発明方法はフロート法による電解着色平坦板ガラス製造法（所謂エレクトロフロート法）
5 により製造されたガラス板をイオン交換するという方法も含まれる。

又、エレクトロフロート法により製造されたガラスリボンフロート浴から取出された直後に、溶融塩と接触させイオン交換するというガラス製造
10 装置を利用して連続的に着色する方法も含まれる。